حملة شبابنا

2017

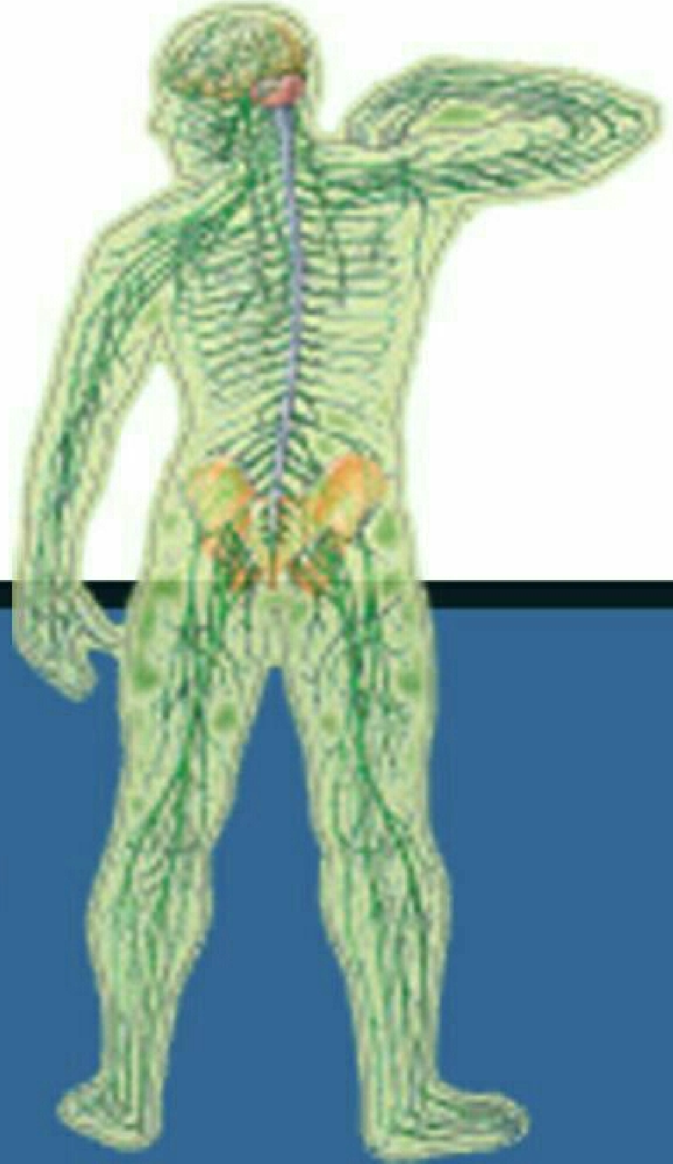
برنامج

رحلتي في السادس

ملزمة : الأحياء

للأستاذ

ماهر نايف





حملة شبابنا

من الشباب والى الشباب

برنامج رحلتي في السادس

1. ان هذا البرنامج هو احد مشاريع حملة شبابنا ويهدف الى مساعدة طلبة السادس من خلال توفير ما يحتاجونه ومن دون مقابل ...

2. ان كل الخدمات المقدمة من قبل البرنامج هي مجانية من دون اي مقابل ربحي انما تهدف لغرس التعاون بين الناس لذا يمنع استغلالها لأي اغراض ربحية ...

4. يوجد العديد من الاعمال والانشطة التي يقدمها البرنامج ومنها : التدريس الخصوصي الالكتروني المجاني والنصائح المصورة لأفضل المدرسين وتوفير ملازم خاصة لجميع فروع السادس الأدبي والعلمي بفرعيه ...

5. لغرض الحصول على جميع الملازم والنصائح والاسئلة وغيرها من خدمات البرنامج ...زورونا على مواقعنا :

برنامج رحلتي في السادس

الفصل السادس
التطور

مقدمة:-

*أن الكائنات الحية لا تستطيع الاستمرارية في حياتها الا ضمن توازن داخلي وبيئي.
*لقد ازدهرت أنواع لا تحصى من الحيوانات والنباتات واختفت أخرى تاركة خلفها سجلا من الحفريات يدل على تواجدها.
* الأرض تحمل سجلها الخاص من التغيير.
***اختفاء أنواع عديدة من الأحياء وازدهار أخرى على الأرض. (تعليل)**
ج/بسبب عدم تكيفها ومثال ذلك امتلاك أسلاف البرمائيات الأولى وهي الأسماك مفصصة الزعانف للرئات التي تصلح للتنفس على اليابسة وهذا ما حصل بالفعل حين جفت المسطحات المائية وقلت مصادر الغذاء لتلك الأسماك مفصصة الزعانف حيث خرجت إلى اليابسة وهي تمتلك تكيفات المعيشة فيها.
***عرف التكيف المسبق(٢/٨٩)(٢/٢٠٠٣)**
ج/ هو امتلاك النوع لصفة كانت قبل تغيير الظروف البيئية غير ذات أهمية ثم أصبحت ميزة بقائية تكفل نجاح النوع في ظل الظروف الجديدة وهو يلعب دورا أساسيا في التطور.
***عرف التكيف البعدي(٢/٢٠٠٨)(١/٢٠١٥)**
ج/ هي محاولة الكائنات الحية أن تكيف نفسها للبيئة التي تعيش فيها بأفضل صورة ويحصل هذا النوع من التكييف كمرحلة تلي عملية التكيف المسبق.ولا يساهم التكيف البعدي في عملية التطور بل يعمل على ترسيخ الأنواع وازدهارها))
***((التكيف المسبق يلعب دورا أساسيا في التطور في حين لا يساهم التكيف البعدي في عملية التطور بل يعمل على ترسيخ الأنواع وازدهارها)). (مهمة)**
*** علل / يلعب التكيف المسبق دورا أساسيا في التطور؟ (١/٢٠١٠)**
ج/لان التكيف المسبق أصبح ميزة بقائية تكفل نجاح النوع في ظل الظروف الجديدة مثال ذلك امتلاك إسلاف البرمائيات الأولى (الأسماك مفصصة الزعانف) لرئات تصلح للتنفس على اليابسة.
س/ يوجد نوعان من التكيف في الاحياء <u>التكيف المسبق و التكيف البعدي</u>(١٩٩٢)
س/ أعط دليل واحد لما يأتي:-
١- التكيف المسبق(٢/٢٠٠٠) (٢/٢٠١٦). ج/ الأسماك مفصصة الزعانف(أسلاف البرمائيات).
* يمكن القول أن نشوء الأعضاء في الأحياء المختلفة هو امتداد أفقي مستمر خلال فترات زمنية طويلة.
*أما الرقي والتطور فهو تغيير يؤدي إلى أن يصبح العضو اقدر على القيام بوظيفته بالشكل الذي يكون الأداء فيه أكثر اتقانا.
س/ما المقصود بالتكيف المسبق والتكيف البعدي؟ وايهما يلعب الدور الاهم في التطور؟(١/٨٨)(١/٩٠)
ج/ راجع التعاريف في اعلاه. ((التكيف المسبق يلعب دورا أساسيا في التطور في حين لا يساهم التكيف البعدي في عملية التطور بل يعمل على ترسيخ الأنواع وازدهارها)).
س/ قارن بين التكيف المسبق والتكيف البعدي؟(٢٠١٥/خارج القطر)

التكيف المسبق	التكيف البعدي	صفة المقارنة
١- امتلاك بعض الكائنات تكيفات المعيشة فيها ومثال ذلك امتلاك أسلاف البرمائيات الأولى وهي الأسماك مفصصة الزعانف للرئات التي تصلح للتنفس على اليابسة وهذا ما حصل بالفعل حين جفت المسطحات المائية وقلت مصادر الغذاء لتلك الأسماك مفصصة الزعانف حيث خرجت إلى اليابسة وهي تمتلك تكيفات المعيشة فيها	١-تحاول الكائنات الحية أن تكيف نفسها للبيئة التي تعيش فيها بأفضل صورة ويحصل هذا النوع من التكييف كمرحلة تلي عملية التكيف المسبق	تعريف المصطلح
تلعب دوراً في عملية التطور	٢- لا يساهم في عملية التطور بل يعمل على ترسيخ الأنواع وازدهارها	دوره في عملية التطور

م/ تطور فكرة التطور العضوي

*هناك أفكار ومفاهيم أدت إلى تطور فكرة التطور العضوي منها ما يأتي:-

١- قدم انكسيماندر المالطي في القرن السادس قبل الميلاد فكرة عن التطور في مملكة الحيوان وأورد في كتابه :- ((أن خلق الكائنات الحية تم على أساس فردي))

٢- قدم امبيدوكليس في القرن السابع بيانا عن أصل الإنسان وظف فيه خياله معتمدا على المفهوم العام للتطور.

٣- نشر لوكريتوس كتابه الموسوم عن الطبيعة والذي تضمن آراء وأفكار مؤيدة لمفهوم عملية الانتقاء الطبيعي الذي يتضمن البقاء للأصلح.

٢- **يعد بوفون أول عالم ساند مفهوم التطور(علل)(٢/٢٠١٥)**

ج/ لانه كان يعتبر الأنواع ثوابت (غير متغيرة) ثم طور مفهومه من خلال اعتقاده بان مجاميع الحيوانات قد انحدرت من نوع واحد فقط بعد أن أصبحت لها صفات وخصائص مختلفة بمرور الوقت.

&/كما اعتقد بوفون أن ظروف الحياة الممثلة بالمناخ والغذاء كانت العوامل الأولية التي قادت إلى التغيرات التي طرأت على الحيوانات.

س/ يعتقد بوفون بأن مجاميع الحيوانات قد انحدرت من نوع واحد فقط؟(علل)

ج /بعد أن أصبحت لها صفات وخصائص مختلفة بمرور الوقت

س/ ماهي افكار او اعتقادات بوفون؟

ج/(١) اعتقد بان مجاميع الحيوانات قد انحدرت من نوع واحد فقط بعد أن أصبحت لها صفات وخصائص مختلفة بمرور الوقت

(٢)كما اعتقد بوفون أن ظروف الحياة الممثلة بالمناخ والغذاء كانت العوامل الأولية التي قادت إلى التغيرات التي طرأت على الحيوانات.

س/ ماهي بعض الاراء النظريات التي تفسر مفهوم التطور؟

ج/١- نظرية التولد الذاتي. ٢- النظرية الكونية. ٣- النظرية الكيمياوية.

م / أدلة التطور

س/ عدد أدلة علم التطور (النشو والارتقاء؟(١/٨٧)(٢/٩٣)

ج/ ١- أدلة من المتحجرات (الاحافير) وتكوينها.
٢- أدلة من علم الاجنة المقارن.
٣- أدلة من علم التشريح المقارن.
٤- أدلة من الأعضاء الأثرية.
٥- أدلة من التوزيع الجغرافي للكائنات الحية.
٦- أدلة من علم التصنيف.
٧- أدلة من علم الوراثة والخلية.
٨- أدلة من علم الفسلجية المقارن.

١- م/ (الأدلة من المتحجرات(الاحافير) وتكوينها)

س /عرف المتحجرات أو الاحافير(٢/٩٤) (٢/٢٠٠٥) (١/٢٠٠٧) (تمهيدي٢٠١٣) (٢٠١٦/ت).

ج/ هي بقايا الكائنات الحية المترسبة في التربة، وعادة ما تتمثل هذه البقايا في الأجزاء الصلبة مثل العظام والأسنان وأجزاء الهيكل المختلفة.

س/ تمكن الباحثون من تشخيص تنوع هائل للاحياء؟(علل) ج/وذلك عن طريق دراسة المتحجرات.

س/ حدد المسوول عن تكوين المتحجر؟ (١/٢٠١٠)

س/ ما هي الشروط الواجب توفرها(الطريقة العامة) لغرض تكوين المتحجرات؟(٢/٨٩)(١/٩٦)

ج/ ١- انطمار الأحياء السريع تحت ترسبات رطبة.

٢- عدم حصول التفسخ في الأحياء المنطمرة بفعل البكتريا أو عمليات الأكسدة وتأثير السوائل.

٣- وجود أجزاء صلبة.

***توجد المتحجرات ضمن ترسبات مرتبة على شكل طبقات والعميقة منها هي الاقدم تكويناً.**

س/ تعد المتحجرات أقوى الأدلة المباشرة عن التطور (تعليل).(١/٢٠١٣)

ج/ لأنها ١- تقدم أدلة على المتغيرات التي طرأت على أشكال الحياة خلال الحقب الجيولوجية المتعاقبة.

٢- تقدم الأدلة على توزيع الأحياء على الأرض وفي البحار خلال الحقب الزمنية الماضية فضلا عن الظروف البيئية في تلك الحقب.

*من الامثلة عن الاحياء التي تم تشخيصها عن طريق دراسة المتحجرات:-
انواع من اسماك القرش منها ماهو صغير الحجم لها اسنان تشير الى انها كانت تتغذى على حيوانات صدفية وقواقع ،وانواع اخرى ذات شوكة زعنفية كبيرة وبعض الاسنان ويقدر طولها بمترين أو ثلاث ويعتقد انها كانت تتغذى على حيوانات صدفية ايضاً.

س/علل/ متحجرات الطائر القديم (اركيو بتركس) يعتقد إنها حلقة وصل بين الزواحف والطيور؟(١/٩٥)(١/٩٧)(٣/٢٠١٤)(٢٠١٥/ن) (٢/٢٠١٦).
ج/لان فكاها تحتوي على أسنان وله ذيل طويل يحتوي على عدد كبير من الفقرات العظمية وله مخالب بارزه في الجناح وقد أثار اكتشافه اهتمام جميع علماء التطور والأحياء في العالم.

س/هل يمكن معرفة الصخور؟ وضح ذلك؟(٢/٨٨).

س/ تصنف صخور الأرض إلى صنفين ما هما ؟ (١/٩٣)(٢/٢٠١١) (٢/٢٠٠٥) (٢/٢٠١٦/خ)
ج/ ١- الصخور النارية:- وهي الصخور التي تتكون من حمم الباركين بعد أن تبرد وتكون بشكل عام صخور متماثلة.
٢- الصخور الرسوبية: وهي صخور تكونت نتيجة ترسب رمال وأتربة وحصى دقيقة تنجرف مع مياه الأنهر والسيول في اغلب الأحوال ويتم تسيب هذه المواد بشكل طبقات تحتوي بقايا لمتحجرات نباتية وحيوانية دفنت خلال أزمنة قديمة.(عرف الصخور الرسوبية/٣/٢٠١٣)

س/ ما هي طبقات الصخور الرسوبية وما نوع الأحياء؟
ج/ أ- الطبقة السفلى: تحتوي على متحجرات اللافقريات وبشكل خاص الحشرات والرخويات كما تحتوي على الأسماك.
ب- الطبقة الوسطى وهي تليها في العمر فتحتوي على متحجرات للزواحف.
ج- الطبقة العليا والتي تلي الوسطى في العمر وتحتوي على متحجرات راقية نسبيا شبيهة بالطيور والثدييات التي تعيش حاليا .

س/ويمكن قياس عمر المتحجرات بطرق مختلفة منها استخدام نظير الكاربون.

س/قارن بين:-

الصخور النارية	الصخور الرسوبية
١- تتكون من حمم الباركين بعد أن تبرد.	١- تتكون نتيجة ترسب رمال وأتربة وحصى دقيقة.
٢- تكون بشكل عام متماثلة التركيب.	٢-تنجرف مع مياه الأنهر والسيول في اغلب الأحوال.
٣- لا تحتوي بقايا لمتحجرات.	٣- تحتوي بقايا لمتحجرات نباتية وحيوانية دفنت خلال أزمنة قديمة.

٢-م/(الأدلة من علم الأجنة المقارن)

وتشمل ما يأتي:-
١- قانون النمو الجنيني الذي وضعه فون بيير الذي ينص على ((أن المراحل الجنينية لفرد ما تميل إلى مشابهة مراحل جنينية لإسلافه)).
٢- قانون التكوين الحيوي أو ما يعرف بنظرية التلخيص وضعها العالم ارنست هيكل و ينص على :-
((أن تاريخ نشوء الفرد تميل لتوضيح تاريخ أسلافه)) (١/٩٠)(٢/٩٠)(١/٩٢)(٢/٩٢)(٢٠٠٦)(١/٢٠١٤)(١/٢٠١٦).

س/علل/ الفقريات الأرضية لا تنمو لأجنتها غلاصم ولكن بقيت الجيوب تظهر في أجنتها وسرعان ما تنغلق؟
ج/ لأنها لا تحتاج لغلاصم وهي تتنفس الهواء الحر باستخدام الرئتين.

قارن بين:-

قانون النمو الجنيني	قانون التكوين الحيوي
١- وضعه العالم فون بيير.	١- وضعه العالم ارنست هيكل.
٢- ينص على أن المراحل الجينية لفرد ما تميل إلى مشابهة مراحل جنينية لأسلافه.	٢- ينص على أن تاريخ نشوء الفرد يميل لتوضيح تاريخ أسلافه.
٣-فالقانون يعني المراحل الجنينية لحيوان لبون تشبه المراحل الجنينية للحيوانات الاوطا في سلم التطور (كالأسماك والزواحف) لكنها لا تشابهه البالغات من تلك الحيوانات.	٣- يعد هذا القانون أعادة صياغة لقانون النمو الجيني من حيث معناه.
١- مثلا المراحل الجنينية لحيوان لبون تشبه المراحل الجنينية للاسماك.	٤- مثلا الجيوب البلعومية التي تنمو لاجنة الاسماك تساهم في عملية تكوين الغلاصم التي تعمل بصورة اساسية في الحيوان البالغ.

٣-م/(الأدلة من علم التشريح المقارن)

*أن الخطة العامة لبناء الجسم التشريحي في الفقريات هي واحدة .

(س/ماذا تشمل الخطة العامة لبناء الجسم التشريحي في الفقريات)؟

ج/ ١-الجهاز العصبي يتخذ موضعا ظهريا. ٢- الجهاز الهضمي في وسط الجسم.
٣- الجهاز الدوران يتخذ موضعا بطنيا.

س/ أعط مثال عن أدلة علم التشريح المقارن؟ (٢/٢٠١١)

ج/ الإطراف الأمامية لكل من الحمامة والقطة والحوت والحصان والخفاش والإنسان كلها تتشابه في التركيب الأساس ألا إنها تؤدي وظائف مختلفة لذا حصل عليها بعض التحوير الذي يتناسب والوظيفة التي تؤديها ،

س/ عرف التماثل؟ (١/٩٥)(٢/٩٩)(١/٢٠٠٩)(٢/٢٠١٤)(٢٠١٤/ن)

وهي تراكيب أو أعضاء تظهر تشابها في النشوء والتراكيب بغض النظر عن الوظيفة التي تنجزها هذه الأعضاء.

س/والتماثل يعد من الأدلة التشريحية التقليدية على صحة التطور.

الخطة العامة لبناء الجسم التشريحي في الحيوانات الفقريات	الخطة العامة لبناء الجسم التشريحي في الحيوانات اللافقريات	صفة المقارنة
١-الجهاز العصبي يتخذ موضعا ظهريا.	١-الجهاز العصبي يتخذ موضعا بطنياً.	موقع الجهاز العصبي
٢- الجهاز الهضمي في وسط الجسم.	٢- الجهاز الهضمي يوجد في اماكن مختلفة من الجسم حسب نوع الحيوان اللافقري .	موقع الجهاز الهضمي
٣- الجهاز الدوران يتخذ موضعا بطنيا.	٣- الجهاز الدوران يتخذ موضعا ظهرياً.	موقع جهاز الدوران

٤-م/(الأدلة من الأعضاء الأثرية)

س/عرف الأعضاء الأثرية؟(٢/٩٨)(١/٢٠٠٢)(١/٢٠٠٣)(٢/٢٠١٠)(١/٢٠١٤)(٢٠١٥/خارج القطر) (٢٠١٥/ن)

ج/ هي أعضاء ضامرة ورثتها الأنواع المختلفة من أسلافها حيث كانت هذه الأعضاء تقوم بوظائفها في الأسلاف وعندما انتفت الحاجة لوظيفتها في الحيوانات أصبحت أثرية لا تؤدي الوظيفة التي نشأت من اجلها في السلف.

من أمثلة الأعضاء الظامرة في بعض الإحياء ما يأتي:-

١-الزائدة الدودية في الإنسان التي هي عبارة عن بروز أصبعي الشكل اعوري لا يؤدي وظيفة في الإنسان، وهي تزال عند حصول التهاب فيها في الكثير من البشر دون أن تسبب إزالتها أي ضرر ،ألا أن هذه الزائدة في اللبائن آكلة العشب تكون بشكل تراكيب كيسية كبيرة تلعب دورا وظيفيا مهما في عملية هضم السيليلوز.(١/٩٨)

علل/ازالة الزائدة الدودية في الانسان عند حصول التهاب فيها لايؤدي الى اي ضرر؟(٢٠١٣تمهيدي)(٢٠١٥/خارج القطر) (٢٠١٦/ت)..

ج/لانها في الانسان لاتؤدي اي وظيفة.

٢- حزام الحوض والطرفان الخلفيان في بعض الأفاعي كما هو الحال في أفعى الأصلة (البايثون)(٢٠٠٨/١) (٢٠١٦/١).
٢- الأجنحة الأثرية في بعض الطيور غير القادرة على الطيران مثل طائر الكيوي).

س/قارن بين الزائدة الدودية في الانسان و الزائدة الدودية في اللبائن اكلة الاعشاب؟

الزائدة الدودية في الانسان	الزائدة الدودية في اللبائن أكلة الاعشاب	صفة المقارنة
١- عبارة عن بروز أصبعي الشكل اعوري.	١- عبارة عن تراكيب كيسية كبيرة	شكل الزائدة
٢- لا يؤدي وظيفة في الإنسان	٢- تلعب دورا وظيفيا مهما في عملية هضم السيليلوز	وظيفتها
٣- تزال عند حصول التهاب فيها في الكثير من البشر دون أن تسبب إزالتها أي ضرر	٤- لايمكن ازالتها لانها تسبب ضرراً كبيراً.	تأثير ازالتها من الجسم

٥-م/(الأدلة من علم التصنيف)

س/أعط مثال عن أدلة علم التصنيف؟
ج/ مثال ذلك نجد أن القط الأليف قريب جدا من القطط البرية وقطط الأدغال التي يكون موقعها التصنيفي ضمن نفس الجنس ويشترك هذا الجنس بعلاقة واضحة مع الأسود والنمور وهي جميعا تنحدر من نفس الرتبة(رتبة الضواري) حيث يشترك جميع أفرادها في عدد من الصفات التي تميزها عن المجاميع الحيوانية الأخرى مثل الرأس المستدير وأصابع القدم ذات المخالب القابلة الانكماش.

٦-م/(الأدلة من التوزيع الجغرافي للكائنات الحية)

س/أعط مثال عن أدلة التوزيع الجغرافي للكائنات الحية؟
ج/ التوزيع الجغرافي للفيلة والغولاريا والشمبانزي والأسود حيث وجدوا أن هذه الحيوانات التي تتواجد في أواسط أفريقيا بينما يقل أو ينعدم تواجدها في البرازيل التي لها نفس الظروف البيئية لأواسط أفريقيا.

٧-م/(الادلة من علم الوراثة والخلية)

س/اعط مثال عن ادلة علم الوراثة والخلية؟
ج/ان نبات التبغ الحالي كان قد نشأ من نوعين بريين وكذلك الكروموسومات العملاقة في الغدد اللعابية لذبابة الفاكهة ومعرفة التفاصيل عنها أدت الى الكشف عن التاريخ التطوري لانواع عديدة من الحشرات.
س/ما الادلة المأخوذة من علم الوراثة والخلية حول ظاهرة التطور؟(٢٠١٣/١) ج/المثال اعلاه.

٨-م/(الأدلة من علم الفسلجة المقارن)

يعتقد العلماء أن ظاهرة التطور أو(النشؤ والارتقاء) هي في الأساس ظاهرة وظيفية وكيميائية حيوية وما يؤيد ذلك ما يأتي :- أو (س/أعط مثال عن أدلة علم الفسلجة المقارن)؟
ج/ ١- علم الأمصال المقارن:-
عند حقن كمية من مصل حيوان ما في جسم احد خنازير غينيا، فان المصل الغريب يعمل كمولد للأجسام المضادة في دم خنزير غينيا ولذلك فان الحيوان سوف يكتسب مناعة لنوع المصل الذي حقن به ،يترسب ويتلف مولد المضاد أذا ما حقن خنزير غينيا مرة ثانية بنفس نوع المصل ،وهذا ما يحدث تماما إذا أضيف إلى دم حيوان له صلة قرابة بخنزير غينيا.
٢- فصائل الدم:-
وكما هو معروف من دراستك السابقة أن فصائل دم الإنسان أربعة وهي(O,A,B,AB)والإنسان يشارك بعض أفراد رتبة الرئيسيات الثديية التي يقع ضمنها الإنسان بفصائل الدم فالفصيلة(A)تسود في الشمبانزي والفصائل(A,B,AB)تسود في الغوريلا والأكثر من ذلك فان فصائل الدم الأربعة في الإنسان موجودة في القردة العليا.

م/ آلية التطور

*اعتقد أرسطو طاليس بفكرة التحول التدريجي من البسيط إلى المعقد(من غير الكامل إلى الكامل) وهو يعد احد مؤسسي فكرة النشؤ والارتقاء. *كانت الفكرة لدى علماء الأحياء القدامى بان الأنواع ثابتة وغير قابلة للتغيير لذلك كانت لديهم مقاومة عنيفة لفكرة التطور، رغم من كون نتائج الحفريات تثبت عكس ذلك.

س/علل/ظهور مفهوم الارتقاء بدأ مع تطور علم الاحياء في القرن السادس عشر الا ان هناك مقاومة عنيفة لفكرة التطور؟
ج/وذلك لتمسكهم بفكرة بان الأنواع ثابتة وغير قابلة للتغيير، رغم من كون نتائج الحفريات تثبت عكس ذلك.

م/ اللاماركية

*تعد نظرية لامارك أول نظرية تناولت تفسير آلية التطور.
*تستند نظرية لامارك إلى مبدأ وراثة الصفات المكتسبة .

س/عرف نظرية لامارك (٢/٩٩)(١/٢٠٠٧)(٣/٢٠١٤)(٢/٢٠١٥)
ج/ (أن الكائن يتأثر بالبيئة المحيطة به، وينتج عن ذلك حصول تغيرات مظهرية وسلوكية في الاتجاه الملائم لتأثير البيئة ويكون هذا التغير عادة بطيئا ولكنه يستمر ويؤدي إلى ظهور صفات جديد وتبعا للاستعمال والإهمال)

فسرت فكرة لامارك كالآتي:-

١- أن طول رقبة الزرافة ناتج من استطالة في الفقرات العنقية كنتيجة لمحاولة الزرافة المستمرة للوصول إلى أوراق الأشجار العالية .

٢-أن اختفاء أقدام الحوت الخلفية وضمورها إلى مجرد لواحق(١/٢٠١٦)(علل)
،ج/ناتج عن إهمال الحوت استعمالها بعد أن أصبح الحيوان مائي المعيشة ، وأصبح الذيل ممثلا لعضو الحركة الرئيسي.

٣- أن وجود الفراء السميك الذي يغطي أجسام الحيوانات القطبية ناتج من تأثير البرد الشديد والذي يقود إلى نمو الشعر بشكل كثيف.

٤- أن الثعابين تركت الأطراف تدريجيا لاضطرارها إلى المهرب والاختفاء في جحور وممرات ضيقة لا تستطيع الحركة فيها إلا زحفا ، وأدى ذلك إلى استطالة الجسم وشكله الاسطواني الرفيع.

٥- أن الحيوانات التي تعيش في الكهوف المظلمة تفقد بصرها لعدم استعمال العين في النظر .

٦- أن أجنحة طائر الكيوي أصبحت ضامرة كونه لا يستخدمها في الطيران.

* ولقد قال لامارك بان الكائنات الحية تكتسب تحورات ناتجة من البيئة وهذه التحورات المكتسبة تورث إلى انسالها جيلا بعد جيل.

ولقد اثبت العلماء أن التكيف بتأثير البيئة ظاهرة عامة ثبت صحتها،إلا أن فكرة الاستعمال والإهمال ثبت عدم صحتها.

وفيما يأتي إيجازا لإثبات جوانب الاعتراض على نظرية لامارك:(س/ما المأخذ على نظرية لامارك؟(١/٢٠٠٧)

ج/١- أن ميل الكائن الحي للزيادة في الحجم بعيد عن الحقيقة إذ أن الاختزال في الحجم هو الصفة السائدة في كثير من الكائنات الحية.

٢- أن نشوء الأعضاء الجديدة نتيجة لاحتياجات جديدة غير صحيح أطلاقا وعلى سبيل المثال فقد اعتقد لامارك أن البيئة تؤثر في الجهاز العصبي مما يؤدي إلى تكوين أعضاء وتراكيب جديدة وهذا غير ممكن لان معنى ذلك إن تأمل الإنسان للطيور وهي تطير يمكن أن يقود إلى تكوين أجنحة للإنسان على المدى البعيد.

٣- لقد درس العالم أوكست وايزمان الفرق بين الخلايا الجنسية والخلايا الجسمية ولاحظ أن التغير في الخلايا الجنسية يورث ويؤدي إلى التطور أما التغيرات في الخلايا الجسمية فلا يورث ولا يؤدي إلى التطور، وهو بذا يتعارض مع مضمون نظرية لامارك،حيث أن الصفات المكتسبة لا تورث ما لم تكن موروثاتها محمولة في المادة الوراثية.

ولقد أجرى وايزمان تجربة وذلك بان قام بقطع ذيول الفئران في عشرين جيلا متتاليا فوجد أن الجيل الحادي والعشرين لا يزال يحتفظ بالذيل الذي تمتلكه افرد الجيل الأول.

كما أن التقليد الذي كان يتبعه الصينيون بوضع أقدام النساء في قوالب خشبية لتبقى صغيرة الحجم على أساس انه نوع من الجمال الصيني لا يورث في الصغار إذ تولد بأقدام عادية.

٤- لا تستند نظرية لامارك إلى أساس تجريبي ، إذ أن أي تغير ما لم يحدث في جزيء(DNA) على جينات كروموسومات الخلية، فانه سوف لن يكون له اثر في صفات الجيل الثاني.

س/اشرح أوجه اعتراضات العالم(أوكست وايزمان)على نظرية لامارك؟(٢/٢٠١٣) ج/النقطة(٣) في اعلاه.

م/ الداروني‍ة

*شارلس دارون عالم انكليزي كان والده طبيبا فأرسله إلى جامعة أدنبرة، إلا انه ترك هذه الدراسة لأنها في نظره عديمة النفع.
*التحق دارون برحلة بحرية استكشافية على ظهر السفينة البريطانية بيجل لمدة خمس سنوات وكان عمره(٢٢)سنة.
*لفت نظر دارون(١٤) نوع من الطيور شديدة الشبه تعرف حاليا بعصافير دارون.
*ابرز الفروق بين أنواع عصافير دارون أحجام وأشكال المناقير التي تعكس عادات التغذي.
*العالم الفريد رسل والاس هو عالم آخر جال حول العالم خمس سنوات أيضا وتوصل إلى آراء تماثل آراء دارون ونشر نظريتهم في مقاله مشتركة عام(١٨٥٨).

س/عدد أركان نظرية دارون وولاس؟ (٢/٨٨)(٢/٩٣)(١/٩٤)(١/٩٦)(٢٠٠٣)(٢/٢٠١٠)(٢٠١٤/ن)(٢٠١٦/خ).

ج/ ١- التغاير:-
أن التغاير موجود بين أفراد النوع وبعض الفروقات تورث.
وتشمل التغايرات الصفات الخاصة بالحجم والأبعاد واللون والبناء التشريحي والوظيفي وغيرها وتكون التغايرات المورثة هي المهمة في التطور.

٢- القدرة الكامنة على التكاثر:-
ينتج النوع في كل جيل أبناءا أكثر من ذلك التي تبقى حتى الطور التكاثري، وتلك الأفراد التي تبقى وتتكاثر هي التي تقرر طبيعة الجيل الثاني.
تمتلك الأحياء قدرة كامنة على التكاثر اكبر بكثير من معدل تكاثرها الفعلي،وقدم دارون مثالا في هذا الصدد أن الفيلة وهي أبطأ الأحياء تكاثرا، لو ازدادت وفق قدرتها التكاثرية الكامنة، على افتراض إنها تبلغ جنسيا بعمر(٣٠)عاما وتعيش (٩٠)عاما وتخلف الأنثى خلال ذلك (٦) أفراد لأصبح تعدادها بعد(٧٥٠)عاما(١٩)مليونا.

٣-الصراع من اجل البقاء:(ناقش:- (الصراع من اجل البقاء) احد اركان نظرية دارون و ولاس(١/٩٢)(١/٩٥)
أن الكائنات الحية التي تنتج البيض والبذور بالملايين يبقى عددها ثابتا،لان هذا التزايد لا يمكن أن يتحقق باستمرار بسبب عوامل مانعة مثل المرض والجوع وعدم ملائمة البيئة أو التنافس بين الأنواع وهذا ما يسمى بالصراع من اجل البقاء. ولذا يهلك عدد كبير بسبب ضعفه وعدم قدرته وكفاءته للحصول على الغذاء واتقاء شر الأعداء وعليه يعتبر الفرد ناجحا إذا بقى حيا وحقق عملية التكاثر وحفظ النوع.

٤- الانتخاب الطبيعي:-
خلال دورة حياة الكائن الحي،تبقى الأفراد الأكثر ملائمة وتكيفا حتى مرحلة التزاوج،وهي بذلك يستطيع تمرير صفات الميزة البقائية للجيل التالي،في حين تسقط الصفات غير النافعة بموت حامليها أو بعجزهم عن التزاوج، ويقال للأفراد الذين ينجحون في البقاء والتزاوج لإنتاج جيل جديد (الأصلح)وهم أفراد أكثر تكيفا للبيئة.

س/ ما هي الأدلة التي قدمها دارون لدعم نظريته؟
ج/ ١- تعيش الحيوانات ذات الفراء السميك والتي تقاوم قسوة البرد في المناطق القطبية ،في حين تضمحل وتختفي الحيوانات ذات الفراء الرقيق والتي تتجمد ولا تلائم البيئة التي تعيش فيها .
٢- تزداد أعداد الأسماك سريعة السباحة والتي تستطيع الهروب من أعدائها في حين تضمحل وتختفي الأسماك البطيئة السباحة، كونها تصبح سهلة الافتراس من قبل أعدائها في البيئة التي تعيش فيها.
٣- فسر دارون طول رقبة الزرافة على أسس علمية حيث يقول: أن الزرافات ذات الرقاب القصيرة والتي لا تستطيع الوصول إلى غذائها من أوراق الأشجار العالية تضمحل وتختفي وفي المقابل فان الزرافات ذات الرقاب الطويلة والتي تستطيع الوصول إلى غذائها تنمو وتتكاثر وهو ما يؤشر كونها انسب للبيئة التي تعيش فيها بشكل.
٤- تتكاثر وتنمو بشكل عام جميع السلالات التي تستطيع أن تقاوم الإمراض الفايروسية والبكتيرية والطفيلية بينما تختفي السلالات الضعيفة التي لا تستطيع المقاومة.

س/ ما هي نقاط الضعف في نظرية دارون؟ أو س/ ما هو المأخذ على نظرية دارون؟
ج/ أن نقطة الضعف الأكثر خطورة في نظرية دارون كانت متمثلة بفشله في التعريف الصحيح لأسلوب الوراثة فقط فسر دارون الوراثة على أنها ظاهرة خلط، تتجانس فيها صفات الأبوين مع بعضها في الجيل الناتج، وبالتالي

فانه اعتقد بان الكثير من أنواع الاختلافات تورث،في حين هي ليست كذلك إذا ما طبقت عليها قوانين الوراثة المعروفة حاليا،حيث أن الاختلافات الناشئة عن التغيرات في الجينات والطفرات،هي فقط التي تورث.

س/اشرح باختصار تفسير كل من لامارك وداروين حول استطالة عنق الزرافة؟ (٢/٢٠٠٢)

ج/راجع النقطة(١) في تفسير فكرة لامارك والنقطة(٣) في أدلة نظرية داروين.

م/ النظرية التركيبية

س/عرف النظرية التركيبية ؟ (١/٩٢)(١/٢٠٠٢)(٢٠١٥/ت)

ج/ وهي النظرية التي استندت إلى قوانين الوراثة في تفسير مفهوم التطور.

* فقام العديد من العلماء بإعادة تقييم نظرية داروين من منظور يستند إلى قوانين الوراثة، واستخدموا نظرية شاملة جديدة((جمعت بين علوم وراثة المجتمعات والمتحجرات والاجنة والتصنيف وسلوك الاحياء))

وبينهولاء العلماء((ان التطور هو تغيير في التكوين الجيني للمجتمعات،ومثل هذا التغيير يحدث حينما يتعرض المجتمع لتحد بيئي ،أو تغيرات ما في الوسط الحيوي))

س/النظرية التركيبية هي النظرية التي استندت إلى .... وقام العديد من العلماء بإعادة تقييم نظرية ....(٢٠١٣/تمهيدي)

*استخدموا العلماء وراثة المجتمعات نظرية شاملة جديدة جمعت فيما بينها علوم وراثة المجتمعات والمتحجرات والأجنة والتصنيف وسلوك الأحياء.

س/ ما هي عناصر النظرية التركيبية (١/٨٨)(١/٩٢)(٢٠٠٢)(١/٢٠١٤).

ج/١-الطفرة . ٢-إعادة الخلط. ٣- الانتخاب الطبيعي. ٤-الانجراف الوراثي.

م/١الطفرة

*يعد العالم الهولندي ديفري أول من استعمل كلمة طفرة، ونشر نظريته المعروفة بنظرية الطفرة كنتيجة لبحوثه على نبات المغربي.

*عرف الطفرة حسب رأي دي فري (أو حسب نظرية دي فري)؟

ج/ الطفرة/ **هي حدوث تغيير في جينات الخلية التناسلية الحاملة للصفات الوراثية.**

س/علل/ان عدد الكروموسومات في الخلايا التناسلية للنبات الجديد يختلف عن النباتات الاعتيادية ذلك مالاحظه دي فري؟

ج/وذلك لان هذه الصفة الوراثية في النبات الجديد ترجع الى اختلاف عدد الكروموسومات.

س/ ما هي العوامل التي يتحدد فيها معدل أحلال صفة حافزة محل صفة بديلة ؟ (١/٩٢)(١/٩٤)(٢/٢٠٠٣)(١/٢٠٠٥) (٢/٢٠٠٢)(٢/٢٠٠٧)(٢/٢٠١٤)(٢٠١٤/ت).

ج/١- كون الصفة الجديدة سائدة أم متنحية. ٢- شدة الانتخاب.

٣-معدل حصول الطفرة والطفرة المضادة. ٤-حجم الجماعة السكانية.

س/ استغرق تطور الحصان بأكثر من خمسين مليون سنة. (١/٩٧)

*مهمة/ ولا بد من الإشارة إلى أن معظم الطفرات التي تنتج تكون غير صالحة للانتخاب والبقاء وتؤدي إلى موت الكائن الحي وهذا ما أثبتته التجارب المختبرية،وان معظم الطفرات تكون متنحية،كما أن انتشار صفة طافرة بين غالبية أفراد الجماعة السكانية يستغرق وقتا طويلا وأجيالا كثيرة.

ولذلك فأن عمليات تطور الأحياء تستغرق فترات طويلة وعلى سبيل المثال تقدر الفترات الزمنية التي استغرقها تطور الحصان بأكثر من خمسين مليون سنة.

م/٢- أعادة الخلط

س/عرف أعادة الخلط (١/٩٥)(١/٢٠٠٤)

ج/ وهو الذي يحصل أثناء عملية الانقسام الاختزالي للخلايا الجنسية خلط المورثات بوساطة العبور والانعزال الحر.

س/ اثبت بتجربة (إهمال وجود الانتخاب الطبيعي)في بعض النباتات؟

ج/ في العام(١٩٠٥)قام العالم الدانماركي جوهانسون بتلقيح انتخابي لنبات فاصوليا ذو بذور كبيرة وأخر ذو بذور صغيرة وزرعها،وتابع نتائج الجيل الأول فوجد أن النباتات ذات البذور الكبيرة أعطت بذورا اصغر، ثم انتخب نباتات أنتج اكبر البذور وأخر أصغرها، فحصل على بذور الجيل الثاني والتي لم تحتفظ بأثر الانتخاب من الجيل الأول.

وعلى ذلك ظن جوهانسون أن الانتخاب الطبيعي لا يتمتع بدور هام في عملية التطور ،ولهذا السبب فان فكرة الانتخاب الطبيعي لداروين أهملت في نتائج هذه التجربة ،وعزا جوهانسون زيادة أو نقص حجم البذور بعد الجيل الأول إلى تأثيرات البيئة.

س/ اثبت بتجربة تأثير الانتخاب الطبيعي في بقاء أنواع وقلة أو اختفاء أنواع أخرى؟

ج/قام عدد من العلماء الزراعيين بأجراء تجربة على نبات الذرة،وقد أجريت التجربة على أربعة أصناف من الذرة الأولى غنية بالبروتين ،والثانية فقيرة بالبروتين، والثالثة غنية بالزيت،والرابعة فقيرة بالزيت، وبعد خمسين جيلا وجدوا أن النسبة في البذور الغنية تضاعفت في حين تناقصت النسبة إلى النصف في البذور الفقيرة،وعليه فأن الانتخاب الطبيعي كان له أثره بعكس ما لوحظ بتجربة جوهانسون.

س/ لماذا حصل هذا الاختلاف في التجربتين؟

ج/ أن الفرق بين نتائج التجربتين يكمن في مقدار وحجم التغيرات الوراثية الموجودة قبل بدء الانتخاب ،فنبات الفاصوليا متماثل الزيجة لذا فأن النباتات المختلفة التابعة للسلالة النقية تكون متماثلة وهذا ما حصل عليه العالم جوهانسون بعد الجيل الأول وكان الاختلاف بين البذور الكبيرة والصغيرة يعود إلى تأثير البيئة فقط، أما في الذرة فيجري التلقيح ألخلطي بوساطة الهواء وتكون الذرة متباينة الزيجة لذا تكون مختلفة فيما بينها أكثر من الفاصوليا (وهذا ما يحصل في الإنسان) بسبب التلقيح ألخلطي الذي يسبب صفات وراثية كثيرة وناتجة من الجينات الموجودة في البركة الجينية أو مجمع الموروثات وهذه تبقى في المجتمع السكاني نتيجة ترابطها مع موروثات أخرى ذات ميزة بقائية (صفات غير تكيفيه) بنسبة تتجاوز ٥٠%لبقاء النوع.

م/ ٣ـ الانتخاب الطبيعي

س/عرف الانتخاب الطبيعي؟

ج/ أن الانتخاب الطبيعي هو القوة الرئيسة الموجهة للتطور وذلك عن طريق فرز اتحادات تكيفيه من بركة جينية (مجمع موروثات النوع) ناتجة من الطفرات وإعادة الخلط ثم تعمل مصادر أخرى من التنوع الجيني (مثل الانجراف الوراثي) على امتداد أجيال عديدة.

ملاحظات مهمة:- * أن الانتخاب الطبيعي يحتل مركزا وسطيا في التطور الحيوي.

***أن الانتخاب الطبيعي يغير البقاء المميز والتكاثر للطرز الجينية المختلفة.**

س/ أعط مثال عن الانتخاب الطبيعي السريع الذي يغير المجتمعات في الطبيعة؟

ج/١-ومثال ذلك المقاومة العالية للمبيدات الحشرية من قبل الحشرات ،وبشكل خاص الذباب والبعوض،حيث أن الجرعات التي قتلت جميع الآفات تقريبا في أول استخدامها وكانت فيما بعد غير مؤثرة في السيطرة عليها،ونتيجة للانتخاب فان الطفرات التي تمنح مقاومة عالية ولكن نادرة في بادئ الأمر ازدادت في التكرار.

٢-وتعد أكثر حالات الانتخاب السريعة هي حالة الميلانينية الصناعية في العث.

فقد لوحظ قبل عام العام(١٨٥٠م)أن هذا النوع من العث كان دائما ابيض اللون ومبقع ببقع سوداء على الأجنحة والجسم(النوع المبقع) إلا انه فيما بعد ظهرت طفرة سوداء لنفس النوع ،وأصبحت شائعة بشكل متزايد لتصل إلى نسبة (٩٨%)في مدينة مانشستر في المملكة المتحدة ومناطق أخرى في عام(١٩٠٠م).

س: ينشط العث من النوع الاسود في الليل ويستريح اثناء النهار في الاماكن المكشوفة ؟

ج/لانه معتمد على التخفي اللوني للحماية.

م/٤ـ الانجراف الوراثي

س/عرف الانجراف الوراثي(٢٠٠٤/٢)

ج/ هو تغيرات عرضية في التكرار الجيني، وهي قد تحدث عندما يصبح أفراد قلائل عشوائيين منعزلين عن مجتمع كبير، وقد يحدث الانجراف الوراثي حينما يهاجر عدد قليل من الأفراد إلى مواطن بعيدة ليصبحوا مؤسسين لمجتمعات جديدة.

س/علل/ قد يصبح أفراد قليلون (أو عدد قليل) مؤسسين لمجتمعات جديدة؟

ج/وذلك لان هذه القلة من الإفراد تحمل معها فقط عينة غير كاملة من البركة الجينية لمجتمع الأبوين،والحلائل التي لا تحمل سوف تفقد وبذلك فان المؤسسين يختلفون بالتأكيد عن مجتمع الأبوين،وكلما قل المهاجرون إلى الموطن الجديد كثرت التغيرات العشوائية في التكرارات الجينية التي مكنها أن تؤدي إلى أنواع عديدة.

س/متى يحدث الانجراف الوراثي؟

ج/ ١- يحدث عندما يصبح أفراد قلائل عشوائيين منعزلين عن مجتمع كبير.

٢- أو يحدث حينما يهاجر عدد قليل من الأفراد إلى موطن بعيد ليصبحوا مؤسسين لمجتمعات جديدة.

س/علل/ قد تكون المجتمعات الصغيرة المنحدرة عن المؤسسين اقل قدرة على أن تكافح بنجاح مع بيئة جديدة؟
ج/ وذلك لفقدان بعض الجينات بواسطة الانجراف الوراثي والذي قاد إلى اختزال ملائمتها أو قدرتها على التكيف.
س/علل/ انقراض المتجمعات الصغير؟ج/ نفس الجواب السابق.
*ملاحظة مهمة(ومهما كانت أهمية الانجراف الوراثي فلا بد أن يعتبر حدثا نادرا وذلك كونه يرشح مجتمعا صغيرا مؤسسا مسيرا في تطوره بوساطة الانتخاب الطبيعي)
س/أعط مثال عن الانجراف الوراثي؟
وهناك الكثير من الأمثلة في هذا المجال كما حصل في طائر الزرزور في أمريكا الشمالية حيث دخلت طيور قليلة منه إلى مدينة نيويورك عام(١٨٩٠م) وهو الان بأعداد لا تحصى في أمريكا الشمالية، وكذلك حصل مثل هذا الحدث في العديد من أنواع الطيور والثدييات حيث دخلت إعداد قليلة منها إلى أمريكا الشمالية ونيوزيلندا واستراليا وسادت فيها بشكل كبير.
****

((حل اسئلة الفصل))

السؤال الأول((الأجوبة فقط))
١- التكيف ألبعدي. ٢-نشؤ الأعضاء في الأحياء المختلفة. ٣-الرقي والتطور.
٤- المتحجرات أو الاحافير. ٥- الطائر القديم (اركيو بتركس) ٦-التماثل.
٧-الزائدة الدودية. ٨- طائر الكيوي. ٩-لامارك. ١٠-بيجل.

السؤال الثاني/((الأجوبة فقط))
١-تم الإجابة عنه راجع مقدمة الفصل.
٢- تم الإجابة عنه راجع م/ أدلة المتحجرات . ٣- تم الإجابة عنه راجع م/أدلة المتحجرات.
٤- لأنها عضو اثري لا تؤدي أي وظيفة لذلك لا يسبب إزالتها أي ضرر.
٥- لان التوزيع الجغرافي يمكن أن يعطي دليلا أخر عن تكيف الكائنات الحية مع بيئاتها كنتيجة للتطور وهذا ما أكدته دلائل المتحجرات.
٦- ج/راجع النقطة(٢في م/لامارك. ٧- تم الإجابة عنه راجع م/دارون.
٨-ج/تم الإجابة عنه راجع المثال(٢) في الانتخاب السريع.

السؤال الثالث(الأجوبة فقط)
١- انكسماندر. ٢- بوفون. ٣-الزواحف. ٤-الشمبانزي. ٥-نظرية لامارك.
٦- (٥سنوات). ٧- (١٤) ٨-ديفري. ٩-(٥٠مليون نسمة).

السؤال الرابع (الأجوبة فقط)
١-المسبق ،ألبعدي. ٢-تم الإجابة عنه. ٣-تم الإجابة عنه.
٤- وراثة الصفات المكتسبة. ٥-تأثير البرد الشديد والذي يقود إلى نمو الشعر بشكل كثيف.
٧- الطب، علوم الأرض والإحياء، كمبردج عام ١٨٣١.
٨- قوانين الوراثة، الانتخاب الطبيعي، يتم فرز اتحادات تكيفيه من بركة جينية ناتجة من الطفرات وإعادة الخلط.

السؤال الخامس (قارن بين):- (تمت الاجابة عنها كلا حسب موضوعه:-
١- الاجابة في ص٢٥٤ ٢- الاجابة في ص٢٥٤ ٣- الاجابة في ص٢٥٨
الفصل السادس/ تم الاجابة عنه راجع الاسئلة وكلاً حسب موضوعه.
****

((تمت بحمد الله وفضله))
مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق

الاستاذ ماهر ابراهيم نايف
للتواصل مع الاستاذ
موبايل///٠٧٧٣٦٣٧٥٦٧٧
حساب الفيس((الاستاذ ماهر نايف))

برنامج رحلتي في السادس

للحصول على جميع الملازم والطرق الدراسية الحديثة من اجل التفوق في السادس زورونا على مواقع التواصل الاجتماعي :

برنامج رحلتي في السادس

program6th

تطبيق برنامج رحلتي في السادس

قناة برنامج رحلتي في السادس

موقع برنامج رحلتي في السادس